

DZIENNIK URZĘDOWY
MINISTERSTWA BUDOWNICTWA MIAST I OSIEDLI

Warszawa, 15 kwietnia 1956 r. **Nr 5** **Poz. 31—33**

TREŚĆ

Zarządzenia Ministra Budownictwa Miast i Osiedli

Poz. 31 — Nr 51 z 29.II.56 r. w sprawie zmiany kalendarzyka wypłat wynagrodzeń na rok 1956 dla robotników zatrudnionych w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych i instalacyjnych.

Poz. 32 — Nr 52 z 5.III.56 r. w sprawie uzupełnienia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie.

Poz. 33 — Nr 54 z 6.III.56 r. w sprawie kontroli robót spawalniczych.

Komunikaty

31

ZARZĄDZENIE Nr 51

MINISTRA BUDOWNICTWA MIAST I OSIEDLI

z dnia 29 lutego 1956 r.

w sprawie zmiany kalendarzyka wypłat wynagrodzeń na rok 1956 dla robotników zatrudnionych w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych i instalacyjnych.

(L. dz. ZP/3/830/56)

W wykonaniu zarządzenia Nr 31 Wiceprezesa Rady Ministrów z dnia 6 lutego 1956 r. w sprawie zmiany kalendarzyka wypłat na rok 1956 dla robotników zatrudnionych w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych i instalacyjnych, zarządza się, co następuje:

§ 1. Termin wypłaty zaliczki dla robotników zatrudnionych w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych i instalacyjnych wynagradzanych według Układu Zbiorowego Pracy w Budownictwie z dnia 7 maja 1949 r, ustalony w § 1 zarządzenia Nr 224 Ministra Budownictwa Miast i Osiedli z dnia 28 grudnia 1955 r. w sprawie kalendarzyka wypłat wynagrodzeń na rok 1956 dla robotników zatrudnionych w przedsiębiorstwach budowlano-montażowych i instalacyjnych (Dz. Urz. MBMiO Nr 23, poz. 171) na dzień 30 listopada, przesuwa się na dzień 28 listopada 1956 r.

§ 2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 marca 1956 r.

Minister w/z **E. Świrkowski**

32

ZARZĄDZENIE Nr 52

MINISTRA BUDOWNICTWA MIAST I OSIEDLI

z dnia 5 marca 1956 r.

w sprawie uzupełnienia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwe.

(L. dz. GI-BHP/VI/50/56)

W celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy na budowach i w zakładach podległych Ministrowi Budownictwa Miast i Osiedli niezbędnym stało się zaopatrzenie wszystkich pracowników w obowiązujące i aktualne przepisy, normujące warunki BHP na ich odcinku pracy. Pomimo wydania w tej dziedzinie szeregu aktów normatywnych — zarówno w okresie przedwojennym, jak i po wojnie — wobec nieustannego postępu technicznego znaczna część tych przepisów utraciła swą aktualność, z drugiej zaś strony powstała konieczność właściwego sprecyzowania warunków BHP dla znacznej ilości nowych procesów technologicznych, związanych głównie z akcją szybkiego uprzemysłowienia budownictwa.

W związku z powyższym zarządza się, co następuje:

§ 1. Zobowiązuje się Głównego Inspektora Bezpieczeństwa i Higieny Pracy do opracowania w terminie do dnia 1 kwietnia 1956 r. rejestru wszystkich powszechnie obowiązujących w budownictwie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

§ 2. Zobowiązuje się Dyrektora Zarządu Techniki do opracowania w terminie do dnia 1 kwietnia 1956 r. rejestru wszystkich istniejących przepisów i warunków technicznych dla robót budowlano montażowych.

§ 3. Główny Inspektor Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz Dyrektor Zarzadu Techniki:

1) zaopatrzą się w terminie do dnia 15 kwietnia 1956 r. — każdy w obowiązującym go zakresie — we wszystkie przepisy określone w § 1 i 2 zarządzenia,
2) prowadzić będą i aktualizować rejestry wymienione w § 1 i 2 zarządzenia, w miarę ukazywania się nowych warunków i przepisów technicznych.

§ 4. Dyrektor Zarządu Techniki przy współpracy Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego oraz innych zainteresowanych jednostek przeprowadzi w terminie do dnia 1 maja 1956 r. analizę rocznych i wieloletnich planów rozwoju techniki w resorcie Ministra Budownictwa Miast i Osiedli i opracuje na tej podstawie zestawienia nowych procesów technologicznych w budownictwie, dla których prawidłowej realizacji brak jest przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

§ 5. 1. Z dniem 1 marca 1956 r. powołuje się przy Głównym Inspektorze Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Ministerstwie Budownictwa Miast i Osiedli komisję dla spraw uzupełnienia przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie.

2. Zadaniem komisji jest ustalenie potrzeb opracowania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie, wydawanie zleceń na wykonywanie niezbędnych opracowań oraz ocena i odbiór tych prac, jak również stawianie wniosków w zakresie wprowadzania w życie nowych przepisów.

3. W skład komisji wchodzą:
— Dyrektor Zarządu Techniki — jako przewodniczący,
— Główny Inspektor BHP — jako zastępca przewodniczącego,
— przedstawiciel Głównego Inspektora BHP — jako stały członek komisji,
— przedstawiciel Zarządu Maszyn i Urządzeń BM — jako stały członek komisji,
— przedstawiciel Instytutu Organizacji i Mechanizacji Budownictwa — jako stały członek komisji,
— przedstawiciel Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego — jako stały członek komisji,
— przedstawiciel Zarządu Głównego Związku Zawodowego Pracowników Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych — jako stały członek komisji,
— przedstawiciel Głównego Inspektora BHP — jako stały sekretarz komisji.

4. W przypadku potrzeby przewodniczący komisji może zaprosić na posiedzenie specjalnych rzeczoznawców, jak również powierzyć im opracowywanie koreferatów.

5. Posiedzenia komisji odbywają się w godzinach pozasłużbowych. Za udział w posiedzeniach komisji przysługuje następujące wynagrodzenie: przewodniczący — 57 zł., członkowie — 38 zł.; zlecone przez komisję referaty i koreferaty będą opłacane zgodnie z istniejącymi przepisami w tym zakresie.

6. Sprawy administracyjno-finansowe, związane z pracami komisji prowadzi Biuro Głównego Inspektora BHP.

§ 6. Zarządzenie obowiązuje od dnia 1 marca 1956 r.

Minister
z upoważnienia **J. Kraszewski**
Dyrektor Generalny

33

ZARZĄDZENIE Nr 54
MINISTRA BUDOWNICTWA MIAST I OSIEDLI
z dnia 6 marca 1956 r.
w sprawie kontroli robót spawalniczych.
(L. dz. Te/1/2342/56)

W wykonaniu uchwały Nr 77/55 Prezydium Rządu z dnia 29 stycznia 1955 r. w sprawie zapewnienia odpowiednich warunków dla rozwoju spawalnictwa zarządza się, co następuje:

§ 1. Wprowadza się do stosowania w przedsiębiorstwach nadzorowanych przez centralne zarządy budownictwa miejskiego, Centralny Zarząd Robót Inżynieryjnych, Centralny Zarząd Robót Instalacyjnych, Zarząd Maszyn i Urządzeń:

1) tymczasową instrukcję kontroli robót spawalniczych konstrukcji stalowych budowlanych stanowiącą załącznik Nr 1 do zarządzenia,
2) tymczasową instrukcję kontroli robót spawalniczych w zakresie stalowych rurociągów I i II kategorii na gazy, wodę i parę oraz stałych zbiorników niskociśnieniowych i otwartych, stanowiącą załącznik Nr 2 do zarządzenia.

§ 2. Do czasu wydania przepisów regulujących zagadnienia nieobjęte zarządzeniem, należy stosować do nich ogólnie uznane zasady wiedzy technicznej.

Jednocześnie zaleca się korzystać z wykazu norm, przepisów i literatury technicznej w zakresie spawania stanowiącego załącznik Nr 3 do zarządzenia.

§ 3. Uwagi dotyczące instrukcji jakie wynikną w czasie posługiwania się nią w terenie, przedsiębiorstwa prześlą do nadzorujących je centralnych zarządów, Zarządu Maszyn i Urządzeń w terminie do dnia 30 kwietnia 1956 r., a centralne zarządy Zarząd Maszyn i Urządzeń po przeanalizowaniu — do Zarządu Techniki w terminie do dnia 30 maja 1956 r.

§ 4. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 10 marca 1956 r.

Minister w/z **A. Wolski**

Załącznik Nr 1 do zarządzenia Nr 54
Ministra Budownictwa Miast i Osiedli
z dnia 6 marca 1956 r.

TYMCZASOWA INSTRUKCJA

kontroli robót spawalniczych w zakresie konstrukcji stalowych budowlanych

1. **Zakres instrukcji**
Instrukcja obejmuje kontrolę robót spawalniczych wykonywanych w warsztatach i na montażu przy pomocy ręcznego spawania łukowego lub gazowego.

2. **Kontrola spawania**

2.1. Każdy zakład (przedsiębiorstwo) wykonujący spawania konstrukcji budowlanych powinien prowadzić kontrolę spawania.

2.2. Obowiązki kontroli spawalniczej.
Do obowiązków kontroli prac spawalniczych należy:
a) zaznajomienie się z dokumentacją dotyczącą prac spawalniczych przed przystąpieniem przedsiębiorstwa do produkcji,
b) kontrola właściwego prowadzenia dziennika spawania,
c) kontrola uprawnień spawaczy,
d) kontrola zgodności z projektem zastosowanych materiałów podstawowych oraz dodatkowych przeznaczonych do spawania,
e) kontrola przygotowania konstrukcji do spawania,
f) kontrola w czasie spawania,
g) kontrola złącz i konstrukcji po spawaniu,
h) odbiór konstrukcji z ramienia kontroli technicznej zakładu (przedsiębiorstwa),
i) współdziałanie w stałym podnoszeniu jakości złącz spawanych i udoskonalaniu produkcji.

3. **Tok postępowania**
Kontroler powinien czuwać zgodnie z instrukcją nad właściwym wykonaniem konstrukcji zachowując przy tym następujący tok postępowania:
a) w przypadku zauważenia w konstrukcji jakichkolwiek usterek lub błędów kontroler zobowiązany jest do zawiadomienia o tym kierownika spawalni, warsztatu lub montażu,
b) równocześnie powinien zaznaczyć wyraźnie na konstrukcji błędnie wykonane miejsce przy pomocy symboli podanych w projekcie normy RN/-53/ /MPM-21008,
c) sposób usunięcia błędów powinien być ustalony przez kontrolera a w poważniejszych przypadkach przez kierownika robót,
d) jeśli niedociągnięcia i błędy nie zostaną usunięte przez kierownika robót, kierownik kontroli powinien wpisać o tym uwagę do dziennika spawania i sporządzić notatkę w protokóle odbioru konstrukcji,
e) w poważnych przypadkach kontroler może zażądać od kierownictwa robót wstrzymania wykonywania dalszych prac spawalniczych aż do momentu usunięcia błędów.

4. **Kontrola przed spawaniem**

4.1. Kontrola dokumentacji.
Przed przystąpieniem zakładu (przedsiębiorstwa) do robót spawalniczych kontrolerzy zobowiązani są do zaznajomienia się z dokumentacją techniczną, przy czym powinni zwrócić uwagę:
a) na rysunki konstrukcyjne i wykonawcze, aby poznać dokładnie konstrukcję ze szczególnym uwzględnieniem złącz spawanych,
b) zaznajomić się dokładnie z planem technologicznym spawania,
c) zaznajomić się szczegółowo z warunkami wykonania i odbioru konstrukcji o ile zostały podane w dokumentacji technicznej lub zamówieniu.
W razie spostrzeżenia w dokumentacji jakichkolwiek usterek lub niejasności kontroler powinien omówić je bezpośrednio z kierownikiem robót.

4. 2. Dziennik spawania.
Kontroler powinien sprawdzić, czy został założony dziennik spawania i czy zapisy są w nim prowadzone właściwie.

4. 3. Kontrola kwalifikacji spawaczy.
Przed rozpoczęciem robót spawalniczych kontroler powinien sprawdzić:
a) czy spawacze posiadają odpowiednie kwalifikacje uprawniające ich do pracy w zawodzie spawacza, w wykonywanym zakresie prac,
b) czy spawacze mają aktualne książki spawacza,
c) czy badania okresowe spawaczy nie są przeterminowane,
d) czy spawacze mają przydzielone znaki spawacza.
Spawacze nie spełniający powyższych warunków nie powinni być dopuszczeni do wykonywania robót spawalniczych.

4. 4. Kontrola wyposażenia zakładu.
Kontroler spawalniczy powinien sprawdzić, czy urządzenia spawalnicze zakładu są w odpowiednim stanie do wykonywania konstrukcji.

4. 5. Kontrola materiałów.

4. 5. 1. Kontrola materiałów podstawowych.
Do obowiązku kontrolera należy stwierdzenie, czy materiał przeznaczony na konstrukcje spawane odpowiada warunkom podanym w projekcie, a w szczególności:
a) czy gatunek materiału jest zgodny z podanym w projekcie (wg świadectwa odbioru materiału),
b) czy wymiary poprzeczne materiału odpowiadają dokumentacji,
c) czy wady materiału, jak pęknięcia, zawalcowania itp. nie przekraczają dopuszczalnych odchyleń,
d) czy są świadectwa odbioru materiału oraz czy numery i znaki wybite na materiale odpowiadają tym świadectwom,
e) czy są świadectwa, że materiał ma gwarantowaną spawalność lub, że przeprowadzono próby spawalności, jeśli nie — badania powinny być przeprowadzone przez laboratorium na zlecenie kierownika warsztatu lub montażu,
f) ponadto dla konstrukcji obciążonych dynamicznie — czy materiał na płyty kontrolne jest z tego samego gatunku stali i tej samej grubości, co materiał na konstrukcję.

4.5.2. Kontrola materiałów dodatkowych.
Do obowiązków kontroli należy sprawdzenie:

a) czy marki elektrod oraz drutów stosowanych przez spawaczy zgadzają się z wymaganiami projektu i są dostosowane do spawanych stali,
b) czy elektrody są suche i czy mają otulinę nieuszkodzoną,
c) czy powierzchnia drutów jest wolna od rdzy, zgorzeliny, tłuszczu i innych zanieczyszczeń,
d) ponadto dla konstrukcji obciążonych dynamicznie — czy są świadectwa odbioru elektrod (lub drutów) i czy numery i znaki umieszczone na opakowaniach spoiwa są zgodne z tymi świadectwami.

4. 6. Kontrola stanowiska spawacza.
Kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy wytwornice acetylenowe są należycie utrzymane, ustawione w odpowiednim miejscu i czy są prawidłowo prowadzone,
b) czy butle z tlenem lub z rozpuszczonym acetylenem są należycie umocowane i właściwie połączone,
c) czy spawalnice są w należytym stanie,
d) czy przewody elektryczne od spawalnicy są właściwie połączone i czy izolacja przewodów oraz uchwytów jest w dobrym stanie,
e) czy elektroda jest połączona z właściwym biegunem,
f) czy wyposażenie w sprzęt spawalniczy jest kompletne i w odpowiednim stanie,
g) czy stanowisko spawacza jest należycie oddzielone zasłonami i czy jest dostatecznie oświetlone,
h) czy temperatura nie jest za niska,
i) czy stanowisko spawacza jest zabezpieczone od przeciągów,
k) czy pomieszczenie jest dostatecznie wentylowane.

4. 7. Kontrola przygotowania materiału.
Kontroler powinien sprawdzać:

a) czy wycinanie odcinków blach z arkuszy przeprowadzane jest zgodnie z ustalonym planem fabrykacyjnym,
b) czy ukosowanie brzegów jest wykonywane zgodnie z przyjętą technologią,
c) czy kształty ukosowania brzegów są zgodne z rysunkiem lub przyjętą technologią, a powierzchnia ukosowania dostatecznie gładka, bez zadziorów itp.
d) czy powierzchnie brzegów ukosowanych do spawania nie wykazują niedopuszczalnych wad materiałowych np. rozwarstwień,
e) czy wymiary przygotowanego do spawania elementu są zgodne z rysunkiem przy uwzględnieniu dopuszczalnych odchyleń.

4. 8. Kontrola składania części przed spawaniem:
Kontroler powinien sprawdzać:

a) czy składanie i dopasowywanie części odbywa się przy zastosowaniu przeznaczonych do tego przyrządów,
b) czy po złożeniu części do spawania wymiary rowka oraz rozwarcie gardzieli są zgodne z rysunkiem lub przyjętą technologią i czy ewentualne przesunięcie krawędzi nie przekracza dozwolonych granic,
c) czy w razie niejednakowej grubości części łączonych, różnica tych grubości jest utrzymana w ramach dozwolonych lub też gdy przewidziane jest łagodne przejście od większej do zmniejszonej grubości — czy długość tego przejścia jest zgodna z rysunkiem,
d) czy części łączone są odpowiednio ustawione w przyrządzie do spawania, czy jest zapewniony łatwy dostęp do wykonywania spoin oraz czy ustawienie części umożliwia wykonanie spawania w wyznaczonej pozycji,
e) czy brzegi części łączonych są na odpowiedniej szerokości oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, tłuszczu itp.,
f) czy spoiny sczepne zakładane są przez tego samego spawacza, który będzie wykonywał spawanie (lub przez spawacza co najmniej tej samej kategorii), czy stosowane jest takie samo spoiwo, jakim będzie spawane złącze, czy rozmieszczenie punktów sczepnych jest zgodne z instrukcją wykonawczą,
g) czy spoiny sczepne po ich wykonaniu zostały dokładnie oczyszczone z żużla i czy nie wykazują pęknięć,
h) czy popękane spoiny sczepne zostały usunięte,
i) czy konstrukcja posiada dostateczne wstępne odkształcenia (ze względu na skurcz spawalniczy), o ile to było przewidziane w ustalonej technologii dla spawanego elementu,
j) ponadto dla konstrukcji obciążonych dynamicznie — czy na przedłużeniu rowka spoiny złącz doczołowych głównych elementów nośnych poddanych rozciąganiu przyczepiono odcinki płyty kontrolnej o wymiarach 125×350 mm i grubości takiej samej, jak grubość spawanych elementów, czy rowek w płycie kontrolnej leży na przedłużeniu rowka elementu konstrukcyjnego i czy ma taki sam kształt i czy na każdego sprawacza, wykonującego nośne połączenia w elementach rozciąganych, przypada jedna płyta kontrolna na każde wykonywane przez niego 5 złącz,
k) czy spawanie płyt kontrolnych jest wykonane z zachowaniem technologii stosowanej przy spawaniu elementu konstrukcyjnego.

5. Czynności kontrolera podczas spawania.

5. 1. Nadzór wyrywkowy. Kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy spawacz wykonuje spawanie w pozycji zgodnej z ustaloną technologią spawania,
b) czy stosowana przez spawacza technika spawania (układ ściegów, rozkład odcinków, napięcie i natężenie prądu, prowadzenie elektrody lub pałeczki itp) jest prawidłowa i zgodna z ustaloną technologią spawania,
c) czy spawacz stosuje właściwy rodzaj i średnice spoiwa, czy poza tym spawacz gazowy używa właściwego numeru palnika i końcówki oraz czy ma odpowiednio wyregulowany płomień,
d) czy pierwsza warstwa spoiwa wykazuje zupełny przetop i czy nie ujawnia pęknięć,
e) czy przed położeniem każdego następnego ściegu poprzedni ścieg został dokładnie oczyszczony z żużla i odprysków, czy nie ujawnia on wad spawania, jak pęknięcia, niewypełnione kratery lub wady powierzchniowe i czy wadliwe miejsca nie wymagają wycięcia i zapawania na nowo.
f) czy wycięcie rowka do podpawania zostało wykonane prawidłowo i zgodnie z rysunkiem lub ustaloną technologią i czy rowek do podpawania nie wykazuje wad,
g) czy w czasie spawania brzegi rowka spoiny nie wykazują rozwarstwień lub innych znacznych wad materiałowych,
h) jeżeli przewidziane jest przekuwanie warstw spoiny, to czy jest ono przeprowadzone w należyty sposób i przy odpowiedniej temperaturze spoiny,
i) czy po ukończeniu spawania powierzchnia spoiny została należycie oczyszczona i czy nie wykazuje wad spawania wymagających poprawek (np. dziury powierzchniowe, niewypełnione kratery, niedopuszczalne podtopienie itp),
k) czy są przestrzegane przepisy ogólne i instrukcje zakładowe bezpieczeństwa i higieny pracy,
l) czy spawacz nie zajarza łuku na powierzchni konstrukcji poza spoiną,
m) czy spawacz nie przymocowuje elementów montażowych do konstrukcji w miejscach nie przewidzianych na to w projekcie,
n) czy spawacz nie układa stopiwa na powierzchni elementów konstrukcyjnych,

5. 2. Nadzór stały

Kontroler powinien każdorazowo:

a) zbadać zgłoszone przez spawacza lub kierownictwo warsztatu ujawnione wady spawania, zdecydować sposób naprawy i obejrzeć złącza po wycięciu wyznaczonego odcinka spoiny,
b) sprawdzić, czy wyznaczone poprawki zostały należycie wykonane,
c) sprawdzić, czy elementy spawane są oznaczone znakiem spawacza w sposób trwały,
d) sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie jest niższa od dopuszczalnej dla spawania danego gatunku stali i typu konstrukcji,
e) sprawdzić, czy w czasie spawania w niskich temperaturach stosuje się właściwe środki ochronne (osłony, podgrzewania itp.),
f) sprawdzić, czy w czasie spawania są stosowane odpowiednie środki zabezpieczające spoinę od deszczu i śniegu (wilgoci),
g) sprawdzić, czy stan pogody jest odnotowywany w dzienniku spawania.

5. 3. Obserwacja technologii spawania.
Kontroler powinien stale obserwować, czy przyjęta technologia spawania nie sprawia trudności w praktycznym zastosowaniu i czy daje dobre wyniki. Poczynione obserwacje i wnioski usprawniające kontroler powinien przedstawić kierownikowi zakładu.

5. 4. Nadzór konstrukcji obciążonych dynamicznie.
Poza obowiązkami wymienionymi w pkt 5.1, 5.2 i 5.3, kontroler powinien:

a) sprawdzać, czy ściegi w płycie kontrolnej są wykonane jednocześnie i nieprzerwanie wraz z ostatnim odcinkiem spoiny w złączu konstrukcji,
b) sprawdzić czy płyty kontrolne zostały oznaczone trwale znakiem spawacza, numerem lub znakiem rozpoznawczym elementu konstrukcyjnego,
c) wybić na każdej płycie kontrolnej znak kontroli spawalniczej.

5. 5. Badanie dorywcze spawaczy. Jeżeli kontroler stwierdzi nieumiejętną lub niedbałą pracę spawacza, to może zażądać poddanie go badaniu dorywczemu. Badanie to powinno być przeprowadzone pod nadzorem kontrolera.
Badanie dorywcze spawacza obejmuje:

a) spawanie płyty próbnej z tego samego materiału i przy zastosowaniu takiej samej technologii oraz pozycji spawania, jakie miały być stosowane przy zakwestionowanej przez kontrolera pracy spawacza,
b) wykonanie jednej próby łamania złącza wg projektu PN/M 69770 i dwóch prób zginania złącza z rozciąganiem lica spoiny (projekt PN/M-69720) na próbkach pobranych z płyty próbnej.

Próbę łamania uważa się za zadowalającą, jeżeli przy oględzinach powierzchni wytrawionych oraz przełomu stwierdzono:

a) brak pęknięć oraz skupień por lub wtrąceń żużlowych,
b) brak podtopień o głębokości przekraczającej 10% grubości złącza, ale nie więcej niż 2 mm (dla konstrukcji obciążonych dynamiczne 5% grubości złącza, ale nie więcej niż 1 mm),
c) brak przyklejeń,
d) dobry przetop z tym, że miejscowy brak przetopu jest dopuszczalny jeżeli nie jest większy niż 10% grubości złącza, ale nie więcej niż 2 mm (dla konstrukcji obciążonych dynamicznie 5% grubości złącza, ale nie więcej niż 1 mm),
e) przełom ma charakter ciągliwy.

Próbę zginania uważa się za pomyślną, jeżeli obliczony jako średni dla obu próbek kąt zgięcia (bez pęknięć) wynosi nie mniej niż 120° (dla konstrukcji obciążonych dynamicznie — 150°) przy zastosowaniu trzpienia gnącego o grubości równej dwom grubościom złącza, przy tym kąt zgięcia próbki wykazującej gorszy wynik nie może być mniejszy niż 100° (dla konstrukcji obciążonych dynamicznie — 130°).

W razie niepomyślnego wyniku któregokolwiek z prób należy pobrać z tejże płyty próbne dwie analogiczne próbki zastępcze i przeprowadzić na nich próby tego samego rodzaju. W razie niepomyślnego wyniku którejkolwiek z prób zastępczych badanie dorywcze spawacza uważa się za niepomyślne i może on przystąpić do dalszego spawania konstrukcji dopiero po badaniu okresowym z wynikiem dodatnim.

5. 6. Wyniki prób.
Wyniki badania spawaczy należy zawsze odnotować w dzienniku spawania i w książce spawacza.

6. **Kontrola po spawaniu.**

6. 1. Zakres kontroli konstrukcji po spawaniu.
Kontrola po spawaniu obejmuje:

a) badania zewnętrzne,
b) prześwietlenie złącz spawanych,
c) ponadto dla konstrukcji obciążonych dynamicznie — badanie płyt kontrolnych.

6. 2. Badanie zewnętrzne konstrukcji obejmuje sprawdzenie:

a) czy wymiary przekrojów konstrukcji są zgodne z rysunkiem,
b) czy wymiary spoin (szerokość lica, wysokość nadlewu, grubość spoiny pachwinowej itp., są zgodne z rysunkiem i warunkami technicznymi,
c) czy powierzchnie spoin nie zawierają wad spawania (pęknięcia, brak przetopu w spoinach czołowych spawanych jednostronnie, niewypełnione kratery, dziury powierzchniowe, gniazda por, zwisy, podtopienie itp.),
d) czy elementy konstrukcji są odpowiednio oznaczone w sposób trwały, a spoiny zaopatrzone trwale w znak spawacza.

6.3. Prześwietlenie złącz konstrukcji.
Prześwietlenie złącz promieniami Roentgena lub gamma przeprowadzać należy tylko wówczas, gdy to jest zaznaczone w warunkach odbioru konstrukcji w zamówieniu lub projekcie.
Prześwietleniu podlegają tylko spoiny czołowe na odcinkach równych 25% długości każdego złącza, o ile dokumentacja nie przewiduje inaczej. Odcinki do prześwietlania wyznacza kontroler. Radiogramy i odpowiadające im odcinki spoin powinny być tak znakowane, aby je można było zidentyfikować. Radiogramy otrzymuje kontrola spawalnicza zakładu w celu ich zbadania i zaopiniowania.
W razie niedostatecznej jakości zdjęć lub stwierdzenia w spoinach miejsc wadliwych kontroler powinien polecić dodatkowe prześwietlenie złącz — częściowe lub całkowite.

6.4. Badanie płyt kontrolnych dla konstrukcji obciążonych dynamicznie.

6.4.1. Z każdej płyty kontrolnej należy pobrać:

a) 1 próbkę do próby łamania złącza wg projektu PN/N-69770,
b) 2 próbki do próby zginania złącza z rozciąganiem lica spoiny (projekt PN-M-69720).

6.4.2. Przy badaniu płyt kontrolnych kontroler powinien:

a) przeprowadzić oględziny złącza płyty kontrolnej i sprawdzić, czy paski próbne zostały prawidłowo wytrasowane i oznaczone. Paski próbne przed wycięciem podlegają ostemplowaniu znakiem kontroli spawalniczej,
b) sprawdzić czy próbki zostały prawidłowo wycięte i obrobione, oraz czy gotowe próbki mają właściwe wymiary,
c) poddać próbki wyżej wymienionym próbom mechanicznym,
d) w razie niepomyślnego wyniku którejkolwiek z prób polecić wykonanie z tejże płyty kontrolnej 2 próbek zastępczych,
e) poddać próbki zastępcze próbom mechanicznym,
f) sporządzić sprawozdanie z przeprowadzonych prób z podaniem wyników ich oceny i własnych spostrzeżeń.

6.5. Wyniki badań.

6.5.1. Badanie zewnętrzne.

a) wymiary konstrukcji i wymiary spoin powinny być dotrzymane z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń,
b) pęknięcie w spoinie i w strefie przejściowej, niewypełnione kratery, dziury powierzchniowe i zgrupowania por traktuje się jako niedopuszczalne wady,
c) dopuszczalny jest tylko miejscowy brak przetopu o głębokości nie przekraczającej 10% grubości złącza, ale nie większy niż 2 mm (dla konstrukcji obciążonych dynamicznie 5% grubości złącza, ale nie większy niż 1 mm),
d) głębokość potopienia nie powinna przekraczać 10% grubości złącza, ale nie więcej niż 2 mm (dla konstrukcji obciążonych dynamicznie 5% grubości złącza, ale nie więcej niż 1 mm).

6.5.2. Prześwietlanie złącz.
Uważa się za wadliwe odcinki złącza zawierające:

a) pęknięcia, jak również strefę niezupełnego przetopu wewnątrz spoin (np. w spoinach X).
b) nieprzerwaną wadę o długości, przekraczającej połowę grubości badanego złącza,
c) szeregowy układ wad, gdy odległość między nimi jest mniejsza niż 10 grubości badanego złącza,
d) grupowy układ wad, gdy odległość między grupami jest mniejsza niż 300 mm, a odległość między poszczególnymi wadami jest mniejsza niż 3 grubości złącza.

6.5.3. Wyniki badania płyt kontrolnych dla konstrukcji obciążonych dynamicznie.
Próbę łamania uważa się za pomyślną, gdy oględziny wytrawionych powierzchni spoin oraz przełomu wykazały dostateczny wtop oraz brak wad wymienionych w pkt. 6.5.1. b, c, d, a przełom ma charakter ciągliwy,
Próbę zginania złącza uważa się za pomyślną, gdy odpowiada wymaganiom punktu 5.5. e).
Jeżeli którakolwiek z prób zastępczych dała wynik ujemny złącze do którego odnosi się płyta kontrolna

należy uznać za wadliwe. Jednak za zgodą kontrolera można prześwietlić zakwestionowane złącza, oraz wszystkie spoiny czołowe nośne wykonane przez tego spawacza. Zaopiniowanie złącza — następuje wówczas zgodnie z pkt. 6.5.2.

6.5.4. Poprawki. Jeżeli kontroler stwierdził, że spoiny w niektórych miejscach są wykonane wadliwie, to wyznacza odcinki które powinny być wycięte i wykonane na nowo.
Jeżeli ogólna długość zakwestionowanych odcinków złącza przekracza 25% całej długości tego złącza, wówczas cała spoina tego złącza podlega wycięciu i po właściwym zukosowaniu brzegów rowka spoiny należy ją wykonać na nowo.
Przy wykonywaniu poprawek nadzór kontrolera polega na oględzinach wadliwego odcinka po wycięciu spoiny oraz po ukończeniu naprawy.

6.6. Obciążenia próbne.
Jeżeli instrukcja odbioru wymaga przeprowadzenia obciążeń próbnych konstrukcji to do obowiązków kontrolera należy wzięcie udziału w tego rodzaju badaniach. Obciążenia próbne powinny być przeprowadzane przez uprawnioną instytucją badawczą.

6.7. Zabezpieczenie przed korozją.
Do obowiązków kontrolera należy po przyjęciu spoin dopilnowanie, aby zostały one należycie oczyszczone i zabezpieczone przed korozją, w szczególności należy zwrócić uwagę:

a) aby spoiny zostały oczyszczone z wszelkich śladów tłuszczu i tlenków żelaza (zgorzeliny, rdzy) i kurzu, przyczym czyszczenie spoin może się odbywać przy pomocy piaskownicy, szczotek drucianych (ręcznie lub mechanicznie) przy pomocy specjalnych palników, lub chemicznie,
b) aby powierzchnia konstrukcji po oszczyszczeniu, jeśli nie jest przewidziana do natychmiastowego malowania (po 2—3 godz), została wstępnie zabezpieczona przy pomocy cienkiej powłoki z oleju lnianego,
c) aby po ukończeniu wszystkich czynności związanych z kontrolą powierzchnia spoin została należycie zagruntowana i pomalowana.

6.8. Przygotowania konstrukcji do odbioru.
Końcowym aktem kontroli jest sporządzenie protokółu odbioru konstrukcji. Protokół odbioru sporządza się na podstawie oględzin konstrukcji oraz następujących dokumentów, które powinna przygotować kontrola techniczna:

a) rysunki wykonawcze konstrukcji,
b) atesty hutnicze lub inne stwierdzające jakość materiału,
c) dziennik spawania zawierający nazwiska i kwalifikacje spawaczy w myśl obowiązujących zarządzeń,
d) radiogramy spoin z ich oceną i numeracją pozwalającą stwierdzić do których spoin one się odnoszą,
e) protokóły odbioru konstrukcji przez kontrolę warsztatową,
f) protokóły z obciążeń próbnych konstrukcji (jeżeli były one robione).

6.9. Odbiór konstrukcji.
Przy odbiorze konstrukcji należy stwierdzić:

a) zgodność wymiarów spoin z projektem,
b) jakość spoin przez oględziny zewnętrzne,
c) zgodność numerów kontrolnych spawacza z cechami umieszczonymi na spoinach,
d) zgodność numeracji radiogramów ze schematem ich oznaczeń na konstrukcji,
e) należy sprawdzić dziennik spawania i zawarte w nim dane dotyczące elektrod, kwalifikacji spawaczy, prób spawaczy i inne,
f) czy zostały wykonane wszystkie poprawki,
a ponadto dla konstrukcji obciążonych dynamicznie,
g) czy paski na próbki z płyty kontrolnej zostały prawidłowo wytrasowane, oznaczone i ocechowane przez rzeczoznawcę,
h) czy próbki zostały prawidłowo wycięte i obrobione,
i) czy wyniki badań płyt kontrolnych zostałych ocenione pozytywnie.

(Sprawdzeniu podlegają przede wszystkim spoiny główne o dużych naprężeniach oraz te których jakość może mieć wpływ na wytrzymałość spawanego elementu. Zakres odbioru konstrukcji spawanej może być zwiększony przez specjalne wymagania projektu i przez ustalenie stopnia ważności konstrukcji).

6.10. Czynności końcowe.
Na podstawie pomyślnych wyników badań odbiorczych kontroler stwierdza odbiór konstrukcji.
W związku z tym kontroler powinien:

a) wybić na elementach scalonych stempel kontroli spawalniczej zakładu,
b) podpisać protokół odbioru konstrukcji.

Załącznik Nr 2 do zarządzenia Nr 54
Ministra Budownictwa Miast i Osiedli
z dnia 6 marca 1956 r.

TYMCZASOWA INSTRUKCJA

konstroli robót spawalniczych w zakresie stalowych rurociągów I i II kategorii na gazy, wodę i parę oraz stałych zbiorników niskociśnieniowych i otwartych.

1. **Przedmiot instrukcji.**
Instrukcja dotyczy:

1.1. rurociągów I kategorii, łączonych za pomocą spawania w warunkach warsztatowych lub montażowych t.j.:

a) rurociągów ze stali węglowej na gorącą wodę o temperaturze do 115°C,
b) rurociągów ze stali węglowej na parę nasyconą lub przegrzaną o ciśnieniu do 12 atm. lub temperaturze do 300°C,
c) rurociągów ze stali węglowej na gazy (z wyjątkiem gazów palnych, korodujących, żrących, wybuchowych lub trujących),

1.2. rurociągów II kategorii, łączonych za pomocą spawania w warunkach warsztatowych lub montażowych t.j.:

a) rurociągów ze stali węglowej na gorącą wodę o temperaturze powyżej 115°C,
b) rurociągów ze stali węglowej lub niskostopowej na parę nasyconą lub przegrzaną o ciśnieniu powyżej 12 atm lub temperaturze pary powyżej 300°C,
c) rurociągów ze stali węglowych lub stopowych na gazy palne, korodujące, żrące, wybuchowe lub trujące;

1.3. stałych zbiorników otwartych (bezciśnieniowych) oraz stałych zbiorników niskociśnieniowych (zwanych dalej „ciśnieniowymi"), które są wykonywane ze stali węglowej za pomocą ręcznego spawania.

Uwaga. Zbiornikami niskociśnieniowymi w rozumieniu instrukcji są zbiorniki o ciśnieniu roboczym nie przekraczającym 0,7 atm.

2. **Kontrola spawalnicza.**

2.1. Obowiązki kontroli.
Do obowiązków kontroli spawalniczej należą:

a) udział w kwalifikowaniu i sprawdzaniu spawaczy,
b) sprawdzanie materiałów przeznaczonych do spawania,
c) nadzór nad wykonywaniem czynności związanych ze spawaniem,
d) odbiory spawanych rurociągów i zbiorników z ramienia kontroli technicznej zakładu.
e) współdziałanie w stałym podnoszeniu jakości złącz spawanych i udoskonaleniu metod produkcji.

2.2. Kontrolerzy.
Obowiązki kontroli spawalniczej wykonywane są przez kontrolerów spawalniczych.

2.3. Wiadomości kontrolera.
Kontroler spawalniczy powinien umieć czytać rysunki techniczne i być obeznany z ogólnopaństwowymi przepisami i zakładowymi instrukcjami bezpieczeństwa i higieny pracy. Kontroler spawalniczy powinien również znać spawalnicze instrukcje wykonawcze, obowiązujące w danym zakładzie. W wykonywaniu swoich obowiązków kontroler powinien opierać się na normach i przepisach, w przypadkach, których nie rozwiązują normy i przepisy, kontroler powinien opierać się na ogólnie uznanej literaturze technicznej i wiedzy praktycznej.

3. **Czynności wstępne.**

3.1. Dokumentacja.
Przed przystąpieniem zakładu do wykonania rurociągu lub zbiornika spawanego kontrola spawalnicza powinna zaznajomić się z dokumentacją techniczną.
W szczególności kontrola spawalnicza powinna:

a) przestudiować rysunki, aby poznać dokładnie konstrukcje rurociągu lub zbiornika ze szczególnym uwzględnieniem wszystkich złącz spawanych,

b) poznać dokładnie technologię spawania poszczególnych złącz, która jest podana w dokumentacji technicznej,
c) zaznajomić się szczegółowo z warunkami wykonania i odbioru, podanymi w zamówieniu lub dokumentacji technicznej,

3.2. Niejasności dokumentacji.
Jeżeli przy studiowaniu dokumentacji technicznej kontrola spawalnicza napotyka niejasności w konstrukcji lub szczegółach dotyczących spawania i operacji z tym związanych należy zrwócić się do kierownictwa zakładu o wyjaśnienia.

3.3. Ustalenie technologii spawania.
Jeżel dokumentacja techniczna nie zawiera wszystkich potrzebnych szczegółów, dotyczących technologii przygotowania i wykonania złącz spawanych, kontrola spawalnicza powinna spowodować zwołanie narady roboczej przy udziale kierownictwa zakładu, kontroli spawalniczej, projektanta i spawaczy, na której powinny być omówione i uzupełnione szczegóły planu spawania. Dla zbiorników ciśnieniowych i rurociągów II kategorii obowiązuje szczegółowo ustalenie planu spawania (rodzaj spawania i wymiary rowków spoin przybliżony układ ścieków i odcinków spawania, podpawanie, rodzaj i średnice elektrod, numery palnika i końcówki, pozycje spawania itp.).

4. **Czynności kontrolera przed spawaniem.**

4.1. Sprawdzenie materiału.

4.1.1. Kontroler powinien sprawdzić:
a) czy gatunek i wymiary materiału są zgodne z dokumentacją techniczną,
b) jeżeli rurociąg lub zbiornik ma być wykonany z materiału odbiorowego, czy przedstawiono zaświadczenie odbiorcze i czy numery i znaki wybite na materiale odpowiadają tym zaświadczeniom,
c) jeżeli materiał ma być dostarczony w stanie wyżarzonym — czy przedstawiono świadectwo wyżarzenia,
d) czy dostarczony materiał nie wykazuje niedopuszczalnych wad powierzchniowych (rdzewień, mechanicznych uszkodzeń itp.).

4.1.2. Ponadto dla rurociągów kontroler powinien sprawdzić: czy dostarczone ilości każdego sortymentu rur mają dostateczny zapas do wykonania króćców kontrolnych lub mankietów wpawanych.
Uwaga: Jeżeli zachodzi wątpliwość co do gatunku materiału rur ze stali stopowych, kontroler powinien zażądać dodatkowej analizy materiału tych rur.

4.1.3. Ponadto dla zbiorników ciśnieniowych kontroler powinien sprawdzić, czy materiał na płyty kontrolne jest z tego samego rodzaju i tej samej grubości co materiał na płaszcz zbiornika.

4.2. Sprawdzenie spawaczy.
Kontroler powinien sprawdzić:
a) czy spawacze wyznaczeni do spawania mają odpowiednie kawlifikacje,
b) czy każdy spawacz ma aktualną książkę spawacza,
c) czy badanie okresowe spawacza nie jest przeterminowane,
d) czy każdy spawacz ma przydzielony swój znak spawacza.

4.3. Sprawdzenie spoiwa.
Kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:
a) czy elektrody lub pałeczki do spawania gazowego są wiadomej marki i wytwórni,
b) czy marka elektrod (lub pałeczek do spawania gazowego) jest zgodna z przyjętym planem spawania,
c) czy średnica elektrod (lub pałeczek do spawania gazowego) są zgodne z przyjętym sposobem spawania,
d) czy elektrody są suche i czy mają otulinę nieuszkodzoną,
e) czy powierzchnia pałeczek do spawania gazowego jest wolna od rdzy, zgorzeliny, tłuszczu i innych zanieczyszczeń.

4.4. Sprawdzenie stanowiska spawacza.

4.4.1. Kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo: w spawalni i na montażu:
a) czy wytwornice acetylenowe sa należycie utrzymane, ustawione w odpowiednim miejscu i czy są prawidłowo używane,
b) czy butle z tlenem lub z rozupszczonym acetylenem są należycie umocowane i właściwie połączone z reduktorem i z przewodami,
c) czy spawalnice są w należytym stanie,
d) czy przewody elektryczne od spawalnicy są właściwie połączone i czy izolacja przewodów oraz uchwytów jest w dobrym stanie,
e) czy elektroda jest połączona z właściwym biegunem,
f) czy wyposażenie spawacza w sprzęt spawalniczy jest kompletne i w odpowiednim stanie.

4.4.2. W spawalni:
a) czy stanowisko spawacza jest należycie oddzielone zasłonami i czy jest dostatecznie oświetlone,
b) czy temperatura w spawalni nie jest za niska,
c) czy stanowisko spawacza jest zabezpieczone od przeciągów,
d) czy pomieszczenie spawalni jest dostatecznie wentylowane.

4.4.3. Na montażu:
a) czy miejsce spawania jest łatwo dostępne i dostatecznie oświetlone,
b) czy miejsce spawania jest dostatecznie zabezpieczone przed wiatrem, opadami i wilgocią,
c) przy spawaniu w temperaturze poniżej zera czy zostały zastosowane środki w celu zmniejszenia szybkości stygnięcia złącza (przenośne kabiny, ogrzewanie rur i izolowanie piaskiem lub azbetonem itp.),
d) czy, przy spawaniu na wysokości, spawacz jest dostatecznie zabezpieczony przed upadkiem.

4.5. Sprawdzenie przygotowania materiału.

4.5.1. Kontroler powinien sprawdzić wyrywkowo:
a) czy wycinanie odcinków blach i rur przeprowadzane jest zgodnie z ustaloną technologią,
b) czy wymiary wyciętych odcinków blach i rur są zgodne z rysunkami,
c) czy ukosowanie brzegów do spawania jest wykonywane zgodnie z ustaloną technologią,
d) czy kształty ukosowania brzegów są zgodne z rysunkiem lub przyjętą technologią i czy powierzchnia ukosowania jest dostatecznie gładka bez zadziorów itp.,
e) czy powierzchnie brzegów ukosowanych do spania nie wykazują niedopuszczalnych wad materiałowych np. rozwarstwień,
f) czy odległość od ukosowania brzegu do miejsca zmiany kształtu (np. wyoblenia lub zagięcia rury) jest zgodna z rysunkiem,
g) czy wymiary gotowe do spawania elementu są zgodne z rysunkiem.

4.5.2. Ponadto przy wykonywaniu rurociągów kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:
a) czy płaszczyzna przecięcia rury jest prostopadła do do osi rury (o ile rysunek nie przewiduje inaczej),
b) czy brzeg do spawania przypadku na prostym odcinku rury (o ile tak przewiduje rysunek),
c) jeżeli przecinanie rur dla rurociągu II kategorii było wykonywane palnikiem, to czy następnie jest usuwana warstwa wpływu ciepła i czy po tej obróbce otrzymano brzegi dostatecznie równe.

4.5.3. Ponadto przy wykonywaniu zbiorników kontroler powinien sprawdzić:
a) jeżeli przecinanie blach na zbiorniki ciśnieniowe jest przeprowadzane palnikiem, to czy wykonywane jest ono automatycznie, czy następnie usuwana jest warstwa wpływu ciepła i czy po tej obróbce otrzymano brzegi dostatecznie równe,
b) czy podginanie brzegów dzwona wykonano prawidłowo bez załamań i wgięć oraz czy promień krzywizny podgięcia jest prawidłowy,
c) czy zwinięte dzwono ma zgodną z projektem krzywiznę, czy podłużne ukosowania brzegów są względem siebie równoległe i czy końce dzwona nie są w stosunku do siebie przesunięte,
d) czy otwory na króćce, nasady itp. mają właściwe wymiary i są przygotowane do spawania zgodnie z rysunkiem i przyjętą technologią.

4.6. Sprawdzenie składania przed spawaniem.

4.6.1. Kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:
a) czy składanie i dopasowanie części do spawania odbywa się przy zastosowaniu przeznaczonych do tego przyrządów i we właściwy sposób,
b) czy po założeniu części do spawania wymiary rowka oraz rozwarcie gardzieli są zgodne z rysunkiem

i ustaloną technologią i czy ewentualne przesunięcie krawędzi nie przekracza dozwolonych granic,

c) czy w razie niejednakowej grubości części łączonych, różnica tych grubości jest utrzymana w ramach dozwolonych lub też, w przypadku większych różnic czy długość przejścia jest zgodna z rysunkiem,

d) czy brzegi części łączonych są na odpowiedniej szerokości oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, tłuszczu itp.,

e) czy jest zapewniony łatwy dostęp do wykonywania spoin i czy jest umożliwione przeprowadzenie spawania w wyznaczonej pozycji,

f) czy punkty sczepne są zakładane przez tego spawacza, który będzie wykonywał spawanie (lub przez spawacza co najmniej tej samej kategorii), czy stosowane jest to samo spoiwo jakim będzie spowane złącze,

g) czy rozmieszczenie punktów sczepnych jest zgodne z instrukcją wykonawczą,

h) czy punkty sczepne po ich wykonaniu zostały dokładnie oczyszczone z żużla i czy nie wykazują pęknięć.

4.6.2. Przy wykonywaniu rurociągów kontroler powinien również sprawdzać wyrywkowo, czy składane do spawania końce rur i kołnierzy mają jednakowe średnice i grubości w granicach dopuszczalnych różnic.

4.6.3. Ponadto przy wykonywaniu rurociągów II kategorii kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) w razie stosowania podkładki pierścieniowej, czy jest ona dobrze dopasowana do obu końców rur spawanych,

b) w razie stosowania podkładki pierścieniowej, czy jest ona prawidłowo sczepiona z jednym końcem rur łączonych,

c) jeżeli przy spawaniu rur obowiązuje podgrzewanie, czy jest ono stosowane przy zakładaniu punktów sczepnych.

4.6.4. Ponadto przy wykonywaniu zbiorników kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy obrzeże dna dobrze pasuje do obrzeża płaszcza,

b) czy króćce i kształtki są odpowiednio dopasowane do przygotowanych dla nich otworów,

c) czy pierścienie wzmacniające, nasady itp. przylegają należycie do walczaka i czy są odpowiednio dopasowane do przygotowanych dla nich otworów.

4.6.5. Ponadto przy wykonywaniu zbiorników ciśnieniowych kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy na przedłużeniu podłużnego rowka każdego dzwona przygotowanego do spawania zostały przyczepione odcinki płyty kontrolnej, czy zostało to wykonane w ten sposób, aby rowek płyty kontrolnej stanowił przedłużenie rowka podłużnej spoiny dzwona,

b) czy płyty kontrolne są wykonywane z zachowaniem technologii stosowanej przy spawaniu dzwona walczaka.

5. **Czynności kontrolera podczas spawania.**

5.1. Nadzór wyrywkowy.

5.1.1. Kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy spawacz wykonuje spawanie w pozycji zgodnej z ustaloną technologią,

b) czy stosowana przez spawacza technika spawania (układ ściegów, rozkład odcinków, napięcia i natężenie prądu prowadzenie elektrody lub pałeczki itp.) jest prawidłowa i zgodna z ustaloną technologią spawania,

c) czy spawacz stosuje właściwy rodzaj i średnice spoiwa czy poza tym spawacz gazowy używa właściwego numeru palnika i końcówki oraz czy ma odpowiednio uregulowany płomień,

d) czy pierwsza warstwa spoiny wykazuje zupełny przetop i czy nie ujawnia pęknięć lub innych wad,

e) czy przed położeniem każdego następnego ściegu poprzedni ścieg został dokładnie oczyszczony z żużla i odprysków, czy nie ujawnia on wad spawania jak pęknięcia, niewypełnione kratery lub wady powierzchniowe i czy wadliwe miejsca nie wymagają wycięcia i zapawania na nowo,

f) jeżeli przewidziane jest podpawanie, to czy wycięcie rowka do podpawania zastało wykonane zgodnie z ustaloną technologią i czy rowek ten nie wykazuje wad,

g) czy w czasie spawania brzegi rowka spoiny nie wykazują znaczniejszych wad materiałowych,

h) czy stosowana jest właściwa kolejność spawania odcinków,

i) jeżeli przewidziane jest przekuwanie warstw spoiny, to czy jest ono przeprowadzane w należyty sposób i przy odpowiedniej temperaturze,

j) w razie przerwy w spawaniu złącza, czy zostało zabezpieczone powolniejsze chłodzenie spoiny (np. przez osłonięcie złącza azbestem), a przed ponownym przystąpieniem do spawania, czy spawacz stosuje równomierne i stopniowe ogrzanie spoiny,

k) czy po ukończeniu spawania powierzchnia spoiny została należycie oczyszczona i czy nie wykazuje wad spawania wymagających poprawek (np. dziury powierzchniowe, niewypełnione kratery, znaczniejsze podtopienia),

l) czy są zachowywane przepisy ogólne i instrukcje zakładowe bezpieczeństwa i higieny pracy,

m) czy dziennik spawania jest należycie i systematycznie prowadzony.

5.1.2. Ponadto przy spawaniu rurociągów II kategorii kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) jeżeli przy spawaniu rur obowiązuje podgrzewanie, to czy użyto przeznaczonych do tego urządzeń, czy podgrzewany jest odpowiednio szeroki pas po obu stronach rowka spoiny i czy temperatura podgrzewania przed spawaniem i w czasie spawania jest zgodna z ustaloną technologią,

b) czy króćce kontrolne są spawane przez każdego spawacza bieżąco (co najmnije co 50-te złącze tego samego rodzaju) i czy spawanie ich jest wykonywane z zachowaniem technologii spawania stosowanej przy spawaniu odcinków rurociągów,

c) czy króćce lub wycinki kontrolne zostały oznaczone znakiem spawacza i znakiem rozpoznawczym króćca.

Uwaga: Na każdym króćcu lub wycinku kontrolnym należy wybić znak kontroli spawalniczej.

5.1.3. Przy spawaniu zbiorników ciśnieniowych, poza czynnościami wymienionymi w ptk 5.1.1, kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo, czy ściegi w płycie kontrolnej złącza podłużnego walczaka są wykonywane jednocześnie i nieprzerwanie wraz z ostatnim odcinkiem spoiny dzwona.

5.2. Nadzór stały.

5.2.1. Kontroler powinien każdorazowo:

a) zbadać zgłoszone przez spawacza lub kierownictwo warsztatu wady spawania ujawnione podczas układania spoiny, uzgodnić z wykonawcą sposób naprawy i obejrzeć złącze po wycięciu wyznaczonego odcinka spoiny,

b) sprawdzić, czy wykonane złącza zostały oznaczone trwale znakiem spawacza.

5.2.2. Ponadto przy spawaniu zbiorników ciśnieniowych kontroler powinien:

a) sprawdzić czy płyty kontrolne zostały oznaczone trwale numerem zbiornika i znakiem rozpoznawczym dzwona walczaka,

b) wybić na każdej płycie kontrolnej znak kontroli spawalniczej,

5.3. Obserwacje technologii spawania.

Kontroler powinien stale obserwować, czy przyjęta technologia spawania nie sprawia trudności w zastosowaniu praktycznym i czy daje dobre wyniki. Poczynione obserwacje i wnioski usprawniające kontroler powinien przedstawić kierownikowi zakładu.

5.4. Badanie dorywcze kwalifikacji spawaczy.

5.4.1. Badania dorywcze kwalifikacji spawaczy mają zastosowanie tylko przy spawaniu rurociągów I kategorii oraz zbiorników bezciśnieniowych. Kontroler poddaje kwalifikacje spawacza badaniu dorywczemu w razie wątpliwości co do jakości złącz wykonywanych przez tego spawacza.

5.4.2. Poddany badaniu dorywczemu spawacz zatrudniony przy spawaniu rurociągu I kategorii wykonuje pod nadzorem kontrolera spawania króćca próbnego z dwóch odcinków rury, każdy o długości 250 mm, odcinki rury powinny być tego samego gatunku i tych samych wymiarów co spawany rurociąg.

5.4.3. Poddany badaniu dorywczemu spawacz, zatrudniony przy spawaniu bezciśnieniowym, wykonuje pod nadzorem kontrolera spawanie płyty próbnej, odcinki na płytę próbną powinny być tego samego gatunku materiału i tej samej grubości co spawany zbiornik.

5.4.4. Przy wykonywaniu króćca próbnego lub płyty próbnej ukosowanie brzegów oraz technologia i pozycja

spawania powinny być takie same, jakie były ustalone dla danego rurociągu lub zbiornika.

Uwaga: Gotowy króciec próbny lub płyta próbna powinny być opatrzone znakiem rozpoznawczym, znakiem spawacza i znakiem kontroli spawalniczej.

5.4.5 Badanie króćca próbnego lub płyty próbnej obejmuje:

a) oględziny złącz próbnych w celu stwierdzenia, czy nie wykazują braku przetopu i innych widocznych wad spawania,
b) dwóch prób zginania języka (projekt PN/M-06803) — jeżeli grubość ścianki króćca nie przekracza 4 mm,
c) dwóch prób zginania złącza (z rozciąganiem lica spoiny) na próbkach paskowych (projekt PN/M-06803) — jeżeli grubość ścianki króćca przekracza 4 mm,
d) jednej próby łamania złącza (projekt PN/M-69770),
e) dwóch prób zginania złącza z rozciąganiem lica spoiny (projekt PN/M-69720).

5.4.6. Próby łamania i zginania próbek z płyty próbnej uważa się za pomyślne, jeżeli odpowiadają warunkom podanym w pkt. 8.3.3.
W razie niepomyślnego wyniku którejkolwiek z prób należy pobrać z tejże płyty próbnej dwie analogiczne próbki zastępcze i przeprowadzić na nich próby tego samego rodzaju.

5.4.7. Próby zginania języka oraz próbek paskowych z króćca próbnego uważa się za pomyślne, jeżeli odpowiadają warunkom podanym w pkt. 8.3.1.
W razie niepomyślnego wyniku prób zginania króćca próbnego należy wykonać analogiczny króciec zastępczy i przeprowadzić takie same próby.

5.4.8. W razie niepomyślnego wyniku którejkolwiek z prób zastępczych badanie dorywcze spawacza uważa się za niepomyślne i może on przystąpić do dalszego spawania dopiero po badaniu okresowym z wynikiem dodatnim.

6. **Kontrola obróbki cieplnej (wyżarzania) złącz spawanych.**

6.1. Jeżeli jest przewidziana obróbka cieplna złącz spawanych, kotntroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy urządzenia do obróbki cieplnej złącz spawanych są w należytym stanie i czy przyrządy do pomiaru temperatur są okresowo sprawdzane,
b) czy obróbka cieplna przeprowadzana jest w przeznaczonych do tego urządzeniach,
c) czy szybkość wzrostu temperatury podczas nagrzewania jest zgodna z warunkami wykonania lub ustaloną technologią,
d) czy temperatura podczas wygrzewania i czas wygrzewania złącz są zgodne z warunkami wykonania lub ustaloną technologią,
e) czy szybkość i sposób chłodzenia są zgodne z warunkami wykonania lub ustaloną technologią,
f) jeżeli obowiązuje powtórna obróbka cieplna (odpuszczanie), to czy jest ona przeprowadzana zgodnie z warunkami wykonania lub ustaloną technologią.

6.2. Ponadto przy wyżarzaniu rurociągów kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy po nagrzaniu złącz do temperatury około 900°C na powierzchni spoiny i strefy przejściowej nie występują ciemne żyłki charakteryzujące pęknięcia,
b) czy temperatura złącza na całej jego długości jest jednakowa oraz czy nagrzewanie i wygrzewanie obejmuje dostatecznie szeroki pas po obu stronach spoiny.

Uwaga: Po ukończeniu obróbki cieplnej złącz rurociągu kontrola spawalnicza wystawia zaświadczenie obróbki cieplnej, podając oznaczenia złącz oraz rodzaj i technologię obróbki cieplnej poszczególnych złącz.

6.3. Ponadto przy wyżarzaniu zbiorników ciśnieniowych kontroler powinien sprawdzać wyrywkowo:

a) czy walczaki i należące do nich płyty kontrolne są wyżarzane jednocześnie i czy są prawidłowo umieszczane w żarzaku,
b) czy różnica temperatur w poszczególnych punktach pomiarowych w żarzaku nie przekracza 50°C,
c) czy po wyjęciu z żarzaka dalsze chłodzenie części spawanych odbywa się na spokojnym powietrzu w miejscu zabezpieczonym od przeciągów,
d) jeżeli po wyżarzeniu normalizującym przewidziane jest wyokrąglanie dzwona na gorąco, czy operacja ta przeprowadzana jest aż do końca w odpowiedniej temperaturze,
e) czy zostało wystawione zaświadczenie o wyżarzeniu części spawanych zbiornika i płyt kontrolnych.

Uwaga: Jeżeli wyżarzanie było przeprowadzane w innym zakładzie, to kontrola zakładu przeprowadzającego spawanie zbiornika powinna sprawdzić ten fakt, kontrolując na taśmie rejestracji temperatur, czy czas i temperatury w poszczególnych stadiach wyżarzania były zgodne z warunkami wykonania.

7. **Czynności odbiorcze.**

7.1. Zakres odbioru rurociągu.

7.1.1. Odbiór rurociągu przez kontrolę spawalniczą przeprowadzany jest odcinkami czyli sekcjami, które ustala zawczasu kierownictwo budowy rurociągu.

7.1.2. Odbiór sekcji rurociągu I kategorii obejmuje:

a) badanie zewnętrzne,
b) badanie wycinków kontrolnych (na żądanie kontrolera),
c) próbę przepuszczania kulki (dla rur o średnicy poniżej 250 mm),
d) próbę szczelności.

7.1.3. Odbiór sekcji rurociągu II kategorii obejmuje:

a) badanie zewnętrzne,
b) badanie króćców kontrolnych,
c) próbę przepuszczania kulki (dla rur o średnicy poniżej 250 mm),
d) próbę szczelności.

Po wykonaniu złącz spawanych łączących poszczególne sekcje, odbiór gotowego rurociągu polega na oględzinach tych złącz i próbie szczelności całego rurociągu.

7.2. Zakres odbioru zbiorników bezciśnieniowych
Odbiór zbiornika bezciśnieniowego obejmuje:

a) badanie zewnętrzne,
b) badanie szczelności.

7.3. Zakres odbioru zbiorników ciśnieniowych.
Odbiór zbiornika ciśnieniowego obejmuje:
a) badanie zewnętrzne,
b) badanie płyt kontrolnych,
c) próbę szczelności,
d) prześwietlanie złącz spawanych (na żądanie zamawiającego).

7.4. Badanie zewnętrzne obejmuje sprawdzenie:

a) czy główne wymiary części spawanych są zgodne z rysunkiem,
b) czy wymiary spoin (szerokość lica, wysokość nadlewu, grubość spoiny pachwinowej itp) są zgodne z rysunkiem przyjętą technologią lub instrukcją wykonawczą,
c) czy powierzchnie spoin nie zawierają wad spawania (pęknięcia, brak przetopu w czołowych spoinach jednostronnych niewypełnione kratery, dziury powierzchniowe, gniazda por, podtopnienia, zwisy itp.),
d) czy osie sąsiadujących odcinków rur w rurociągu są na jednej prostej (jeżeli rysunek nie przewiduje inaczej),
e) czy części są odpowiednio oznakowane w sposób trwały a spoiny zaopatrzone w trwały znak.

7.5. Badanie wycinków kontrolnych rurociągów I kategorii. Jeżeli przy badaniu budowy jakość danego złącza nasuwa wątpliwości, kontroler może zażądać wycięcia z rurociągu wycinka kontrolnego zawierającego to złącze.
Wycinek kontrolny powinien być pobrany w ten sposób aby długość jego wynosiła 250 mm, a złącze znajdowało się pośrodku długości wycinka. Wycinek kontrolny przed pobraniem powinien być oznaczony znakiem spawacza, znakiem rozpoznawczym wycinka oraz znakiem kontroli spawalniczej.
Na miejsce pobranego wycinka wpawa się w rurociągu mankiet wykonany z rury tegoż gatunku oraz takiej samej średnicy i grubości ścianki.
Z wycinka kontrolnego należy pobrać:

a) dwie próbki do próby zginania języka (projekt PN/M-06803) — jeżeli grubość ścianki rury nie przekracza 4 mm,

b) dwie próbki paskowe do próby zginania złącza z rozciąganiem lica spoiny (projekt PN/M-06803) — jeżeli grubość ścianki rury jest większa niż 4 mm.

Przy badaniu wycinków kontrolnych kontroler powinien:

a) przeprowadzić oględziny złącza w celu stwierdzenia, czy spoina nie wykazuje braku przetopu lub innych widocznych wad spawania,
b) sprawdzić czy próbki do próby zginania języka lub paski próbne do próby zginania złącza zostały prawidłowo wytrasowane i oznaczone: próbki i paski próbne przed wycięciem podlegają ostemplowaniu znakiem kontroli spawalniczej zgodnie z projektem PN/M-06803,
c) sprawdzić, czy gotowe próbki są prawidłowo obrobione i mają właściwe wymiary, zgodnie z projektem PN/M-06803,
d) poddać próbki wyżej oznaczonym próbom mechanicznym,
e) w razie niepomyślnego wyniku próby zginania wycinków polecić pobranie dalszych dwóch wycinków i przygotowanie z każdego wycinka próbek zastępczych, takich samych jak poprzednio,
f) poddać próbki zastępcze oględzinom i próbom mechanicznym,

7.6. Badanie króćca kontrolnych rurociągów II kategorii.

7.6.1. W czasie spawania sekcji rurociągu spawacz wykonuje króćce kontrolne. Króciec kontrolny składa się z dwóch odcinków rury, każdy o długości 125 mm. Oba odcinki rury łączone są złączem obwodowym.

Dla każdego gatunku rur i każdej średnicy spawacz wykonuje bieżąco po jednym króćcu kontrolnym na każde 50 wykonanych złącz, jednak ogółem nie mniej niż 2 króćce na każdą sekcję rurociągu. Ukosowanie brzegów, technologia i pozycja spawania oraz obróbka cieplna złącza powinny być takie same, jakie były stosowane przy spawaniu tego rodzaju rur przy wykonaniu sekcji rurociągu.

7.6.2. Gdy sekcja rurociągu składa się z rur o średnicy do 133 mm można zaniechać wykonywania króćców kontrolnych, pobierając na to miejsce takież ilości wycinków z gotowych złącz rurociągu. Wycinek kontrolny powinien być pobrany w ten sposób aby długość jego wynosiła 250 mm, a złącze znajdowało się pośrodku długości wycinka. Wycinek kontrolny przed pobraniem powinien być oznaczony trwale znakiem spawacza, znakiem rozpoznawczym wycinka oraz znakiem kontroli spawalniczej.

Na miejsce pobrane wycinka wpawa się w rurociąg mankiet wykonany z rury tegoż gatunku oraz takiej samej średnicy i grubości ścianki.

7.6.3. Niezależnie od wykonania króćców lub pobrania wycinków kontrolnych kontroler może zażądać wycięcia z rurociągu wskazanego odcinka zawierającego złącze, którego jakość wydaje się wątpliwa.

Z każdego króćca lub wycinka kontrolnego należy pobrać:

a) 2 próbki do próby zginania języka (projekt PN/M-06803) — jeżeli grubość ścianki rury nie przekracza 4 mm,
b) 2 próbki paskowe do próby zginania złącza z rozciąganiem lica spoiny (projekt PN/M-06803) — jeżeli grubość ścianki rury jest większa niż 4 mm.

7.6.4. Przy badaniu króćców lub wycinków kotnrolnych kontroler powinien:

a) przeprowadzić oględziny złącza w celu stwierdzenia, czy spoina nie wykazuje braku przetopu lub innych widocznych wad spawania,
b) sprawdzić, czy króćce kontrolne były poddane przepisowej obróbce cieplnej,
c) sprawdzić, czy próbki do próby zginania języka lub paski próbne do próby zginania złącza zostały prowidłowo wytrasowane i oznakowane (próbki i paski próbne przed wycięciem podlegają ostemplowaniu znakiem kontroli spawalniczej),
d) sprawdzić, czy próbki zostały prawidłowo wycięte i obrobione oraz czy gotowe próbki mają właściwe wymiary, zgodnie z projektem PN/M-06803),
e) poddać próbki wyżej oznaczonym próbom mechanicznym,
f) w razie niepomyślnego wyniku próby zginania któregokolwiek z krócców lub wycinków kontrolnych polecić wykonanie dwóch króćców zastępczych lub pobranie dwóch wycinków zastępczych i przygotowanie z każdego takich samych jak poprzednio próbek zastępczych,
g) poddać próbki zastępcze oględzinom i próbom mechanicznym,

7.7. Badanie płyt kontrolnych zbiorników ciśnienionych. Z każdej płyty kontrolnej należy pobrać:

a) 1 próbkę do próby łamania złącza (projekt PN/M-69770),
b) 2 próbki do próby zginania złącza z rozciąganiem lica spoiny (projekt PN/M-69720).

Przy badaniu płyt kontrolnych kontroler powinien:

a) przeprowadzić oględziny złącza płyty kontrolnej i sprawdzić, czy paski próbne zostały prawidłowo wytrasowane i oznaczone, paski próbne przed wycięciem podlegają ostemplowaniu znakiem kontroli spawalniczej,
b) sprawdzić, czy próbki zostały prawidłowo wycięte i obrobione oraz czy gotowe próbki mają właściwe wymiary,
c) poddać próbki wyżej oznaczonym próbom mechanicznym,
d) w razie niepomyślnego wyniku którejkolwiek z prób polecić wykonanie z tejże płyty kontrolnej dwóch próbek zastępczych,
e) poddać próbki zastępcze próbom mechanicznym.

7.8. Próba przepuszczania kulki polega na przedmuchaniu sprężonym powietrzem przez całą długość badanej sekcji rurociągu kulki o średnicy równej 0,85 wewnętrznej średnicy rurociągu.

7.9. Próba szczelności sekcji lub całego rurociągu albo też zbiornika polega na wypróbowaniu ciśnienia próbnego za pomocą wody lub sprężonego powietrza. Rurociąg lub zbiornik wytrzymuje się przed ciśnieniem próbnym w ciągu 5 minut a następnie przy ciśnieniu równym ciśnieniu roboczemu kontroler przeprowadza oględziny ze szczególnym uwzględnieniem złącz spawanych w celu stwierdzenia, czy nie wystąpiły pęknięcia, nieszczelności lub widoczne odkształcenia. Jeżeli konstrukcja zbiornika nie pozwala na wykonanie próby ciśnienia, należy przeprowadzić badanie szczelności za pomocą nafty.

7.10. Prześwietlanie złącz zbiorników ciśnieniowych. Prześwietlanie złącz promieniami Roentgena przeprowadzane jest tylko wówczas, gdy jest to zaznaczone w warunkach odbioru zbiornika lub w zamówieniu.

Prześwietleniu podlegają tylko złącza doczołowe na odcinkach równych 25% długości każdego złącza. Odcinki do prześwietlenia wyznacza kontroler.

Radiogramy i odpowiadające im odcinki złącz spawanych powinny być tak znakowane, aby je można było zidentyfikować.

Radiogramy otrzymuje kontrola spawalnictwa zakładu w celu ich zbadania i zaopiniowania.

W razie niedostatecznej jakości zdjęć lub stwierdzenia w złączu spawanym miejsc wadliwych kontroler poleca dodatkowe prześwietlenie złącz — częściowe lub całkowite.

8. Wyniki badań odbiorczych.

8.1. Ocena wyników. Wyniki badań odbiorczwch powinny odpowiadać wymaganiom zamówienia lub warunków odbiorczych danego rurociągu lub zbiornika.

W przypadkach, gdy wymagania te nie zostały dokładnie ustalone przez zamawiającego, kontroler powinien kierować się wytycznymi podanymi w pkt 8.2.

8.2. Wytyczne oceny wyników.

8.2.1. Badanie zewnętrzne:

a) wymiary rurociągu lub zbiornika i wymiary spoin powinny być dotrzymane z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń,
b) pęknięcia w spoinie i strefie przejściowej, niewypełnione kratery, dziury powierzchniowe i zgrupowania — traktuje się jako poważne wady.

8.2.2. Przy badaniu zewnętrznym rurociągów I kategorii i zbiorników (oprócz pkt 8.2.1.):

a) brak przetopu jest dopuszczalny tylko jako miejscowy o głębokości nie przekraczającej 15% grubości złącza, ale nie większej niż 2 mm,
b) głębokość podtopienia nie powinna przekraczać 15% grubości złącza ale nie więcej niż 2 mm.

8.2.3. Przy badaniu zewnętrznym rurociągów II kategorii (oprócz pkt 8.2.1):

a) brak przetopu jest dopuszczalny tylko jako miejscowy o głębokości nie przekraczającej 10% grubości złącza, ale nie większej niż 1 mm,

b) głębokość podtopienia nie powinna przekraczać 10% grubości złącza ale nie więcej niż 1 mm.

8.3. Próby zginania.

8.3.1. Ocena wyników badania rurociągów I kategorii.
Próbę zginania języka uważa się za pomyślną, jeżeli średni kąt zgięcia (bez pęknięć) wynosi nie mniej niż 120° przy zastosowaniu trzpienia gnącego o grubości równej 3 grubościom ścianki rury: przy tym kąt zgięcia próbki wykazującej gorszy wynik nie może być niższy 100°.

Próbę zginania próbki paskowej uważa się za pomyślną, jeżeli obliczony kąt zgięcia (bez pęknięć) wynosi nie mniej niż 120° przy zastosowaniu trzpienia gnącego o grubości równej 2 grubościom ścianki rury: przy tym kąt zgięcia próbki wykazującej gorszy wynik nie może być niższy niż 100°.

Jeżeli próba zginania któregokolwiek z wycinków zastępczych da wynik ujemny, wszystkie złącza badanej sekcji rurociągu łączącej rury danego rodzaju i wykonane przez tegoż spawacza, należy uznać za wadliwe.

8.3.2. Ocena wyników badania rurociągów II kategorii.
Próbę zginania języka uważa się za pomyślną, jeżeli obliczony średni kąt zgięcia (bez pęknięć) wynosi nie mniej niż 120° przy zastosowaniu trzpienia gnącego o grubości równej 3 grubościom ścianki rury dla rurociągu ze stali węglowej i 4 grubościom ścianki rury dla rurociągu ze stali stopowej przy tym kąt zgięcia próbki wykazującej gorszy wynik nie może być niższy niż 110°.

Próbę zginania próbki paskowej uważa się za pomyślną jeżeli średni kąt zgięcia (bez pęknięć) wynosi nie mniej niż 120° przy zastosowaniu trzpienia gnącego grubości równej 2 grubościom ścianki rury dla rurociągu ze stali węglowej oraz 3 grubościom ścianki rury dla rurociągu ze stali stopowej, przy tym kąt zgięcia próbki wykazującej gorszy wynik nie może być niższy niż 110°.

Jeżeli próba zginania któregokolwiek z króćców lub wycinków zastępczych da wynik ujemny, wszystkie złącza badanej sekcji rurociągu, łączące rury danego rodzaju i wykonane przez tegoż spawacza, należy uznać za wadliwe.

Jednak za zgodą kontrolera można prześwietlić wszystkie zakwestionowane złącza, a na podstawie przedstawionych zdjęć i oględzin kontroler decyduje, które odcinki złącz uznaje za wadliwe.

8.3.3. Ocena wyników badania zbiorników ciśnieniowych:
Próbę łamania złącza uważa się za pomyślną, gdy oględziny wytrawionych powierzchni spoiny oraz przełomu wykazały dostateczny wtop oraz brak wad wymienionych w pkt 8 2.1b), 8.2.2, a), 8.2.2b), a przełom ma charakter ciągliwy.

Próbę zginania złącza uważa się za pomyślną, gdy obliczony średni kąt zgięcia (bez pęknięć) wynosi nie mniej niż 120° przy zastosowaniu trzpienia gnącego o grubości równej dwukrotnej grubości złącza, przy tym kąt zgięcia próbki wykazującej gorszy wynik nie może być mniejszy niż 100°.
Jeżeli którakolwiek z prób zastępczych dała wynik ujemny, złącze do którego odnosi się płyta kontrolna należy uznać za wadliwe.
Jednak za zgodą kontrolera można prześwietlić zakwestionowane złącza oraz wszystkie złącza obwodowe wykonane przez tegoż spawacza. Zaopiniowanie złącza następuje wówczas zgodnie z pkt 8.6.

8.4. Próbę szczelności uważa się za pomyślną, gdy nie wykazała pęknięć lub nieszczelności złącz spawanych albo widocznych odkształceń ścian zbiornika.

8.5. Próba przepuszczania kulki. Jeżeli przy tej próbie kulka nie przechodzi w jakimś punkcie rurociągu, to należy wyciąć odpowiednio długi odcinek i wpawać mankiet w to miejsce.

8.6. Prześwietlanie złącz:
Uważa się za wadliwe odcinki złącza zawierającego:

a) pęknięcia lub naderwania jak również strefę niezupełnego przetopu wewnątrz spoiny (np. w spoinach na X),
b) wadę nieprzerwaną o długości przekraczającej połowę grubości badanego złącza,
c) szeregowy układ wad, gdy odległość między nimi jest mniejsza niż 10 grubości badanego złącza,
d) grupowy układ wad, gdy odległość między grupami jest mniejsza niż 300 mm, a odległość między poszczególnymi wadami jest mniejsza niż 3 grubości złącza.

9. **P o p r a w k i**
Jeżeli kontroler stwierdził, że spoiny w niektórych miejscach są wykonane wadliwie, to wyznacza odcinki, które powinny być wycięte i naprawione na nowo.
Jeżeli ogólna długość odcinków złącz przeznaczonych do poprawienia przekracza 25% całej długości tego złącza, wówczas cała spoina tego złącza podlega wycięciu i po właściwym zukosowaniu brzegów rowka spoiny należy ją wykonać na nowo.
Przy wykonywaniu poprawek nadzór kontrolera polega na oględzinach wadliwego odcinka po wycięciu spoiny oraz po ukończeniu naprawy.

10. **Odbiór przez kontrolę**

10.1. Na podstawie pomyślnych wyników badań odbiorczych kontroler stwierdza odbiór w zakresie robót spawalniczych.

10.1.1. W związku z tym kontroler powinien:
a) sporządzić sprawozdanie ze swoich czynności oraz wnioski jako aneks do protokółu odbioru,
a) skompletować całą dokumentację w zakresie spawania.

10.1.2. Ponadto dla zbiorników kontroler powinien wybić na zbiorniku stempel kontroli spawalniczej.

11. **Odbiór przez rzeczoznawcę**
Jeżeli w myśl warunków zamówienia odbiór przeprowadzony jest przez rzeczoznawcę, którego wyznacza zamawiający, to obowiązki kontrolera polegają na sprawdzeniu:

a) czy sekcje rurociągu lub zbiornik zostały należycie przygotowane do badań zewnętrznych, próby szczelności itp.,
b) czy paski na próbki zostały prawidłowo wytrasowane, oznakowane i przedstawione rzeczoznawcy do ocechowania,
c) czy próbki zostały prawidłowo wykonane,
d) czy wyniki badań próbek zostały przedstawione rzeczoznawcy, jaka była jego ocena i czy w razie potrzeby zostały wykonane króćce i próbki zastępcze,
e) gdy jest wykonywane prześwietlenie złącza, czy radiogramy zostały przesłane rzeczoznawcy do zbadania i jaka była jego ocena,
f) czy zostały wykonane wszystkie zarządzenia rzeczoznawcy i czy nakazane przez niego poprawki zostały prawidłowo wykonane.—

Załącznik Nr 3 do zarządzenia Nr 54
Ministra Budownictwa Miast i Osiedli
z dnia 6 marca 1956 r.

WYKAZ NORM, PRZEPISÓW I LITERATURY TECHNICZNEJ W ZAKRESIE SPAWANIA

PN/B	— 3200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie, 1951.
PN/B	— 191	Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru, 1949,
PN/B	— 193	Konstrukcje stalowe spawane w budownictwie. Projektowanie i wykonanie, 1949.
PN/H	— 84021	Stal do celów budowlanych i do konstrukcji stalowych.
PN/M	— 01082	Rysunek techniczny maszynowy. Połączenia spawane.
PN/M	— 69710	Spawanie. Próba rozciągania złącza doczołowego (projekt).
PN/M	— 69720	Spawanie. Próba zginania złącza doczołowego (projekt).
PN/M	— 69410	Spawanie. Druty do gazowego spawania połączeniowego stali węglowej konstrukcyjnej, 1951 (projekt).
PN/M	— 69413	Spawanie. Elektrody otulone do spawania łukowego stali węglowych, 1952 (projekt).
PN/M	— 69510	Spawanie. Spawalność stali konstrukcyjnych węglowych i niskostopowych, 1951 (projekt).
PN/M	— 69742	Spawanie. Próba łamania złącza zakładkowego, 1951 (projekt).
PN/M	— 69412	Spawanie. Elektrody gołe do spawania łukowego stali węglowych (projekt).
PN/M	— 69750	Spawanie. Próba twardości stopiwa (projekt).

PN/M — 69760 Spawanie. Badanie wrażliwości spoiny na pękanie (projekt).
PN/M — 69741 Spawanie. Próba łamania złącza kątowego o grubości ścian powyżej 4 mm (projekt).
PN/M — 69770 Spawanie. Próba łamania złącza doczołowego o grubości powyżej 4 mm (projekt).
PN/M — 69712 Spawanie. Próba rozciągania spoiny czołowej (projekt).
PN/M — 69711 Spawanie. Próba rozciągania stopiwa (projekt).
PN/M — 04310 Próba statyczna zwykła rozciągania metali ciągliwych.
PN/H — 04370 Próba udarności metali.
PN/M — 06802 Walczaki kotłowe ręcznie spawane. Wytyczne wykonania i odbioru.
PN/M — 06801 Spawacze kotłowi. Sprawdzanie kwalifikacji do spawania walczaków (projekt).
PN/M — 06803 Spawacze kotłowi. Sprawdzanie kwalifikacji do spawania rur (Projekt).
PN/M — 06804 Spawacze kotłowi. Sprawdzanie kwalifikacji do wykonywania napraw (projekt).
RN — 53 MPM-21015. Spawanie. Stanowisko spawacze gazowego.
RN — 54 MPM-21005. Spawanie. Wytyczne wykonania radiograficznych zdjęć połączeń spawanych (projekt).
RN — 54 MPM-21007. Spawanie. Uchwyty do elektrod (projekt).
RN — 54 MPM-21003. Spawanie. Stanowisko spawacza elektrycznego (projekt).
RN — 53 MPM-21011. Spawanie, bezpieczniki wodne (projekt).
RN — 54 MPM-21013. Spawanie. Ewidencja i książka spawacza (projekt).
RN — 54 MPM-21001. Spawanie. Bezpieczniki przy urządzeniach do wytwórnic acetylenu (projekt).
RN — 53 MPM-21014. Spawanie. Reduktory do tlenu i acetylenu (projekt).
RN — 54 MPM-21016. Spawanie. Klasyfikacja wad spoin na podstawie radiogramów (projekt).
RN — 54 MPM-21008. Spawanie. Kontrola prac spawalniczych (projekt).
RN — 53 MPM-21009. Spawanie. Wytyczne wykonywania spoin łukowych ręcznie (projekt).
RN — 53 MPM-21012. Spawanie. Przygotowanie brzegów metalu do spawania (projekt) —
PKN — Słownik spawalniczy, PWT, 1952.

Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metalu (Dz. U. Nr 51, poz. 259).

Biernacki J. Spawalnictwo gazowe, część I, PWN, 1955.
Cwiek Z. Cięcie i spawanie metali pod wodą PWT. 1953.
Chochłow B.A. Projektowanie i montaż mietaliczeskich konstrukcji swarnych domiennych pieczej, Strojizdat, 1949.
Czyrelii W. Spawanie stali stopowych, PWT, 1953.
Cz. Konstr. Stalowych Tymczasowe warunki techniczne wykonania montażu konstrukcji stalowych.
Dobrowolski Z. Spawalnictwo Wyd. II, PWT, 1953.
Hupert S. Połączenia spawane konstrukcji stalowych w budownictwie. Budownictwo i Architektura 1954.
Mielnik W.I. i inni Sborka i swarka, listowych stroitielnych konstrukcji Gisizdat, 1952 tłumaczenie w druku pt. „Montaż i spawanie konstrukcji blaszanych i urządzeń przemysłowych" wyd. B i A, W-wa 1953.
Mistur L. Spawanie żeliwa P.W.T. 1953.
Nozarow S.T. Kontrol kaczestwa swarnych sojedinienij. Maszgiz 1951.
Nozarow G.A. Swarnyje konstrukcji, Maszgiz, 1951.
Pac W. Próby mechaniczne w spawalnictwie. PWT, 1954.
Pilarczyk J. Spawanie elektryczne PWSZ, 1953.
Poniż W. Elementy budownictwa stalowego 1951.
Praca zbiorowa pod red. Dobrowolskiego Z. — Konstrukcje spawane, Skrypt. 1953.
Radwan M. Zarys radiografii przemysłowej, 1950.
Streleckij NS i inni Stalnyje konstrukcji, Gosizdat, 1952.
Syryjczyk D. Spawanie elektryczne w kolejnictwie. Wydawnictwa Komunikacyjne, 1954.
Szupp E. Podręcznik spawania acetylenowego PWT, 1951.
Sledziewski E. Projektowanie konstrukcji spawanych PWT, 1952.
Tewes K. Spawanie żelaza. Spółdzielnia wydawnicza „Meta" 1948.
Weiss St. Wykonawstwo konstrukcji stalowych. Skrypt. PWN 1953.
Spawanie stali i żeliwa oraz elektrody (broszura Centrali Handlowej Żelaza i Stali, Katowice) 1948.
Sprawocznyje materiały dla swarszczikow, pod red. Nikolajewa, Maszgiz, 1951.
Czasopisma: Przegląd spawalnictwa.
Wiestnik maszinostrojenija.

KOMUNIKAT I

W Monitorze Polskim ogłoszono:

W nr 16 z 29.II.56 r. **poz. 234** uchwałę Nr 83 Rady Ministrów z 4.II.56 r. w sprawie zasad kompetencji organów i trybu ustalania cen fabrycznych i cen porównywalnych na nowoprodukowane wyroby oraz w sprawie rejestrowania cen fabrycznych i cen porównywalnych.

Poz. 235 zarządzenie Nr 48 Prezesa Rady Ministrów z 17.II.56 r. w sprawie współdziałania administracji zakładów pracy ze związkami zawodowymi w zakresie rozwijania wśród dzieci i młodzieży zainteresowań technicznych.

Poz. 236 zarządzenie Nr 50 Prezesa Rady Ministrów z 17.II.56 r. w sprawie kierowania do pracy absolwentów zasadniczych szkół zawodowych.

Poz. 239 pismo okólne Nr 47 Prezesa Rady Ministrów z 17.II.56 r. dotyczące interpretacji uchwały Nr 781 Prezydium Rządu z 1.X.55 r. w sprawie wynagradzania niektórych pracowników finansowo-księgowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach gospodarki uspołecznionej.

W Nr 18 z 7.III.56 r. **poz. 251** zarządzenie Nr 56 Prezesa Rady Ministrów z 28.II.56 r. w sprawie premiowania maszynistek.

Poz. 252 zarządzenie Przewodniczącego PKPG z 18.II.56 r. w sprawie zasad gospodarowania w 1956 r. bezosobowym funduszem płac w przedsiębiorstwach państwowych i spółdzielniach działających według zasad rozrachunku gospodarczego.

Poz. 253 zarządzenie Ministra Finansów z 13.II.56 r. w sprawie szczegółowego planowania pokrycia finansowego w zakresie inwestycji limitowych na 1956 r.

W Nr 20 z 10.III.56 r. **poz. 259** zarządzenie Nr 67 Prezesa Rady Ministrów z 3.III.56 r. zmieniające zarządzenie z 31.XII.55 r. w sprawie ustalenia mnożników dla przeliczenia wartości kosztorysowej robót budowlano-montażowych oraz robót i prac geologicznych i geodezyjnych na poziom cen 1956 r.

Poz. 268 pismo okólne Nr 59 Prezesa Rady Ministrów z 28.II.56 r. w sprawie udzielania przez państwowe jednostki gospodarcze zamówień spółdzielniom pracy oraz pomocniczym spółdzielniom rzemieślniczym.

W Nr 21 z 13.III.56 r. **poz. 269** uchwałę Prezydium Rządu Nr 100 z 22.II.56 r. w sprawie zakazu produkcji przez narzędziownie przyzakładowe znormalizowanych warsztatowych pomocy objętych katalogami.

Poz. 270 zarządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3.I.56 r. w sprawie sposobu sprawowania ochrony przeciwpożarowej przez terenowe komendy straży pożarnych w urzędach i instytucjach nie posiadających stanowisk pracy głównych inspektorów i inspektorów ochrony przeciwpożarowej oraz zakładach i przedsiębiorstwach im podległych.

Poz. 272 zarządzenie Ministra Przemysłu Materiałów Budowlanych z 10.II.56 r. w sprawie oznaczania znakami towarowymi wyrobów innych niż powszechnego użytku produkowanych przez jednostki podległe Ministrowi Przemysłu Materiałów Budowlanych i przeznaczonych do obrotu w kraju.

KOMUNIKAT II

Wydane zostały a nie są ogłoszone w Dzienniku Urzędowym następujący akty normatywne:

Zarządzenie Ministra Nr 53

z 6.III.56 r. L. dz. In/1/1108/56 w sprawie odbioru zamówionych maszyn i urządzeń oraz uregulowania za nie należności.

Zarządzenie Ministra Nr 56

z 9.III.56 r. L. dz. ZAG/6/602/4/56 w sprawie powołania komisji do ustalania i ujednolicenia wzorów druków branżowych resortu Ministra Budownictwa Miast i Osiedli.

Zarządzenie Ministra Nr 57

z 10.III.56 r. L. dz. GM/3/868/56 w sprawie powołania zespołu do przeprowadzenia analizy działalności gospodarczej jednostek zaopatrzenia robotniczego resortu.

Zarządzenie Ministra Nr 60

z 13.III.56 r. L. dz. In/1/1255/56 w sprawie sprawdzenia prawidłowości przeliczeń planu inwestycyjnego na ceny obowiązujące w 1956 r.

Zarządzenie Ministra Nr 67

z 20.III.56 r. L. dz. ZZR-DO-1-XIV-44-51/56 w sprawie przekazania gospodarstwa rolnego Rasztów powiat Wołomin.

Okólnik Ministra Nr 11

z 9.III.56 r. L. dz. CZT/ZE/5/1286/56 w sprawie dostosowania dojazdów i dróg na budowach do potrzeb transportu.

Okólnik Ministra Nr 12

z 17.III.56 r. L. dz. KA-W2/2/56/1402/56 w sprawie uczestnictwa pracowników resortu Ministra Budownictwa Miast i Osiedli na naradach przygotowawczych do Krajowej Narady Budownictwa.

Redakcja i Administracja: Ministerstwo Budownictwa Miast i Osiedli, Warszawa, Plac Dzierżyńskiego 3/5.

Warunki prenumeraty Dziennika Urzędowego Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli — prenumerata roczna — 36 zł. Cena pojedyńczych egzemplarzy wskazana jest na każdym egzemplarzu. Wpłacać należy do Narodowego Banku Polskiego V Oddział Miejski w Warszawie. Rachunek Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli —Zarząd Administracyjno-Gospodarczy, Nr 1529-91-134, część 6. Dział 5. Rozdział 19, wpływy z wydawnictw.

Cena 3 zł.

Drukarnia Akcydensowa, W-wa, Tamka 3. 3500. Zam 634 z dnia 29.III.56 r. Podpis. do druku 23.IV.56 r. Druk ukończono 26.IV.56 r. Obj. 1½ ark. druk. Pap. gazet. A1/50 g. B-7-24524.

ODBIORCA:

Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.